

AATG German Immersion

New Glarus, WI

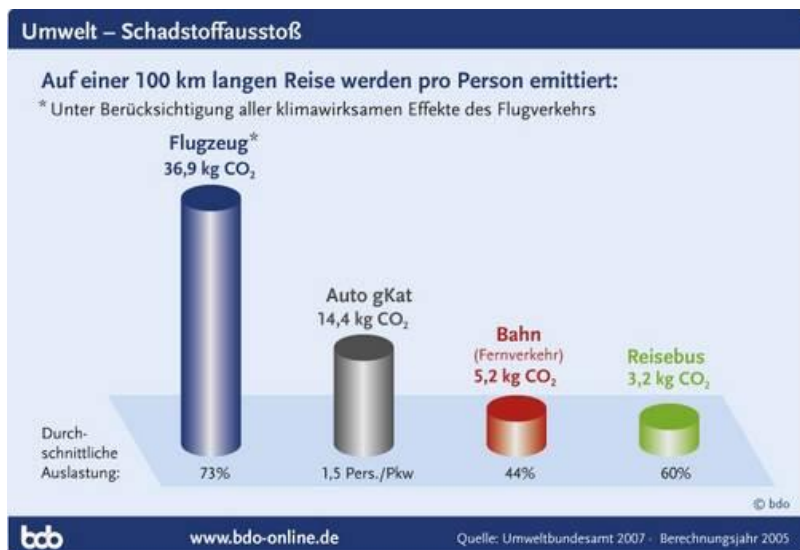
February 14-16



Verkehr und Mobiler Fußabdruck

Materialien für die Stationen 1-5

Katharina Barbe
Northern Illinois University
kbarbe@niu.edu



Station 1

Aufgabe 1: Der mobile Fußabdruck – CO₂

Erst einmal ein Quiz. Bitte kreuzen Sie die richtige Antwort an.

1. Welches Verkehrsmittel ist auf kurzen Strecken am umweltfreundlichsten?

- ☐ (a) Der Bus, weil er viele Fahrgäste auf einmal mitnehmen kann.
- ☐ (b) Das Fahrrad, weil es durch die eigene Kraft angetrieben wird.
- ☐ (c) Das Auto, weil es am schnellsten ist.

2. Was verursacht die zunehmende Erwärmung der Erde?

- ☐ (a) Das Eis aus der Antarktis.
- ☐ (b) Kohlendioxid aus Auspuffen und Schornsteinen.
- ☐ (c) Die Sonne, wenn sie im Sommer richtig scheint.

3. Auf dem Fahrrad schütze ich meinen Kopf am besten wie?

- ☐ (a) Mit einer Skimütze.
- ☐ (b) Mit einer Baseball-Kappe.
- ☐ (c) Mit einem Fahrradhelm.

4. Zur Sicherheitsausstattung eines Fahrrades gehört unbedingt

- ☐ (a) Eine Handy-Halterung.
- ☐ (b) Ein Tacho.
- ☐ (c) Die Fahrrad-Beleuchtung.

5. CO₂ ist die Abkürzung für...

- ☐ (a) Zwei cellophanverpackte Ostereier.
- ☐ (b) Kohlendioxid.
- ☐ (c) Cola im Doppelpack.

6. Welches Problem kann Verkehr verursachen?

- ☐ (a) Verkehr verbraucht Energie und ist Hauptverursacher von CO₂.
- ☐ (b) Verkehrsunfälle zerstören Leben - von Menschen und Tieren.
- ☐ (c) (a) und (b)

7. Am meisten CO₂ verbraucht auf 1.000 km

- ☐ (a) ein Flugzeug
- ☐ (b) eine U-Bahn
- ☐ (c) ein Auto

8. LKW ist die Abkürzung für

- ☐ (a) Leberkäsewecken
- ☐ (b) Lange Kalenderwoche
- ☐ (c) Lastkraftwagen

Source: <http://www.testedich.de/quiz32/quiz/1368120788/Wie-umweltbewusst-bist-du> (last accessed 12/3/2013)

Aufgabe 2:

Lesen Sie die 10 Tipps, wie man klimafreundlicher mobil sein kann und dann setzen Sie die richtige Überschrift in den folgenden Text ein.

- | | |
|---|---|
| a) Bahn, Straßenbahn oder Bus, d.h. die Öffentlichen nutzen | f) Kurze Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen |
| b) Beim Autokauf auf Spritverbrauch achten | g) Sanfter Tourismus |
| c) Fahr nicht fort, kauf am Ort | h) Spritsparend fahren |
| d) Flugreisen vermeiden | i) Verkehrssparend wohnen |
| e) Gesundes Radfahren und Gehen | j) Vorrang für Produkte aus der Region |

1. ____ Jede zehnte Autofahrt ist kürzer als ein Kilometer. Viele kurze Fahrten können auch zu Fuß oder mit dem Fahrrad gemacht werden. Das ist billiger und schützt das Klima. Jeder verbrauchte Liter Sprit verursacht 2,5 kg CO₂.
2. ____ Die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt regelmäßige Bewegung: Wer täglich eine halbe Stunde geht oder Rad fährt, senkt sein Herzinfarkttrisiko um 50 Prozent. Überlegen Sie sich, ob Sie nicht mit dem Fahrrad in die Schule fahren können.
3. ____ Überlegen Sie, ob Sie Fahrten nicht auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurücklegen können. Oft ist man mit öffentlichen Verkehrsmitteln schneller am Ziel als mit dem Auto. Eine Person, die allein mit dem Auto unterwegs ist, produziert mindestens drei Mal so viel CO₂ als wenn sie mit dem Zug fährt.
4. ____ Wenn man ein Auto kauft, achten Sie auf den Spritverbrauch. Ein Auto, das nur 5 Liter auf 100 Kilometern verbraucht, kann bis zu 750 kg CO₂ pro Jahr einsparen!
5. ____ Vorausschauend und gleichmäßig fahren, gleiten statt rasen! Allein durch den Fahrstil kann man den Spritverbrauch um 20 bis 30 Prozent verringern. Wussten Sie, dass bei Tempo 100 der Spritverbrauch im Durchschnitt um 27 Prozent niedriger ist als bei 130 km/h?
6. ____ Vor allem Kurzflüge sind sehr klimaschädlich. Zudem ist man bei Fahrten bis 500 Kilometer mit der Bahn meist genauso schnell. Denn wer fliegt, muss lange vor dem Abflug am Flughafen sein und hat meist eine längere Anfahrtszeit zum Flughafen als zum Bahnhof.
7. ____ Wenn Sie einen Beitrag zur Verringerung des Lkw-Verkehrs leisten möchten, dann kaufen Sie Produkte aus der Region.
8. ____ Die Zunahme von Einkaufszentren am Stadtrand verursacht mehr Verkehr. Wenn möglich, gehen Sie zu Fuß einkaufen anstatt zum Einkaufszentrum zu fahren. Damit leisten Sie einen Beitrag zum Erhalt der Geschäfte in Ihrem Ort.
9. ____ Auch bei Urlaubsreisen ist Klimaschutz möglich. Schon die Auswahl des Urlaubsziels beeinflusst Ihre Klimabilanz. Immer mehr entdecken den Urlaub per Fahrrad oder in autofreien Urlaubsorten. Auf der Fahrt zum Urlaubsort und auch am Urlaubsort selbst können Sie klimafreundlichen Verkehrsmitteln den Vorrang geben und damit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.
10. ____ Ein energiesparendes Haus weit entfernt von öffentlichen Verkehrsmitteln oder Ortszentren ist eine Energiefalle. Sie müssen mit dem Auto fahren: zum Einkaufen, zur Arbeit, zu Freunden, ins Konzert. Die Folge: Das Auto verbraucht mehr Energie als durch das Niedrigenergiehaus eingespart wird.




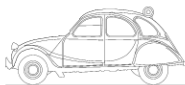
(Quelle: <http://marktcheck.greenpeace.at/4270.html> last accessed 12/3/2013)

Station 2

Aufgabe 3: Mobiler Footprint (=CO₂ Verbrauch)

Rund **20% des durchschnittlichen Footprints** entstehen durch unsere Mobilität. Jedes Verkehrsmittel hat seine spezifischen Vor- und Nachteile:

Ist das ein Vorteil (+) oder ein Nachteil (-), bitte markieren Sie:

Wie?	Vorteil oder Nachteil?		
zu Fuß 	+ -	1. es ist gesund	
	+ -	2. es dauert am längsten	
	+ -	3. wenn es sehr sonnig ist, kann man einen <u>Sonnenbrand</u> bekommen	<i>sunburn</i>
	+ -	4. es kostet nichts	
mit dem Fahrrad 	+ -	5. man ist auf <u>Kurzstrecken</u> sehr schnell unterwegs	<i>short distances</i>
	+ -	6. man wird nass, wenn es regnet	
	+ -	7. man kommt damit aber nur schwer bis New York	
	+ -	8. es ist gut für die <u>Gesundheit</u>	<i>health</i>
mit Bus oder Bahn 	+ -	9. man kann mit dem Handy spielen	
	+ -	10. man muss sich an <u>Fahrpläne</u> halten	<i>schedule</i>
	+ -	11. man muss noch bis zum <u>Ziel</u> laufen	<i>destination</i>
	+ -	12. man hat Zeit zum Lesen	
mit dem Auto 	+ -	13. man kann jederzeit losfahren	
	+ -	14. man wird nicht nass, wenn es regnet	
	+ -	15. man muss einen Parkplatz finden	
	+ -	16. man hat Reparaturen, <u>d.h.</u> , es kann teuer werden	<i>that is</i>

Aufgabe 4: Lesetext – „Zeitfaktor“

Die <u>Dauer</u> einer Fahrt ist mehr als die reine Reisezeit. Im Nahverkehr ist das Fahrrad sehr schnell, bei einer Entfernung bis zu fünf Kilometer ist es viel effektiver, man muss an keiner Haltestelle warten, keinen Parkplatz suchen, sondern fährt direkt bis vor die Tür. Das Auto ist zwar schneller als der Bus, dafür fast drei Mal umweltschädlicher. Auch muss man mit dem Auto noch einen Parkplatz finden, was oft noch extra Zeit und Fahren <u>verursacht</u> . Der Bus oder die U-Bahn/Bahn hält natürlich nicht direkt vor der Uni/Schule; man muss von der Bushaltestelle natürlich noch etwas laufen.	<i>duration</i>
Im Fernverkehr ist das Flugzeug aber nicht immer das schnellste Verkehrsmittel: Transfers von und zum Flughafen, Check-In, <u>Sicherheitskontrollen</u> und das Warten aufs Gepäck verlängern die Reisezeit beträchtlich.	<i>generate</i>
Quelle: http://www.vcd.org/verkehrsmittel-vergleich.html	<i>security check</i>

Fragen – Englisch und Deutsch:

- What percentage of our footprint is generated through mobility?
- What are the advantages and disadvantages of the following means of transportation; use the above text and your previous knowledge to answer.
 - your own two feet?
 - bicycle?
 - train / subway?
 - car?
 - plane?
- Which vehicle is the most efficient for a distance up to five km?
- Punkt oder Komma?



Deutsch

English

500 g = 0__5 kg

500 g = 0__5 kg

zweitausendfünfhundertzehn

two thousand five hundred ten

Schreiben Sie die Zahlen auf Deutsch und auf Englisch.

Station 3

AA

Name	StudentIn oder SchülerIn?	Startanschrift	Endziel	Wie?	Zeit zum Ziel	Wie viele Kilometer pro Weg?	Mobilitäts – Footprint per 100 km
Anja	Studentin	Zeughofstrasse 12	Humboldt Universität	Auto	23 Minuten		1,12 kg
Philine	Studentin		Humboldt Universität		26 Minuten	5,9	
Dana	Studentin		Humboldt Universität	zu Fuß		4,0	0
Uwe	Student	Cuvrystrasse 34	Humboldt Universität				
Klara	Schülerin	Jaczostrasse 82	Freiherr-vom- Stein Gymnasium	Auto	10 Minuten	5,2	0.90
Toni	Schüler		Freiherr-vom- Stein Gymnasium			3,2	
Christian	Schüler	Scharfe Lanke 47	Freiherr-vom- Stein Gymnasium		16 Minuten		0
Michael	Schüler	Sandheideweg 37	Freiherr-vom- Stein Gymnasium	zu Fuß			
Ich							

Redemittel

Wo wohnt _____?

Wohin geht _____?

Mit welchem Verkehrsmittel?

Wie lange braucht _____?

Wie lang ist der Weg von _____ zur Schule/Uni?

Was ist der Mobilitäts-Footprint von _____?

BBB BBB

Name	StudentIn oder SchülerIn?	Startanschrift	Endziel	Wie?	Zeit zum Ziel	Wie viele Kilometer pro Weg?	Mobilitäts – Footprint per 100 km
Anja	Studentin		Humboldt Universität			6,5	
Philine	Studentin	Skalitzer Strasse 68	Humboldt Universität	Bus			0,42 kg
Dana	Studentin	May-Ayim Strasse 3	Humboldt Universität		25 Minuten		
Uwe	Student		Humboldt Universität	Fahrrad	40 Minuten	4,0	0
Klara	Schülerin		Freiherr-vom-Stein Gymnasium				
Toni	Schüler	Keltererweg 26	Freiherr-vom-Stein Gymnasium	Bus	11 Minuten		0,23
Christian	Schüler	Scharfe Lanke 47	Freiherr-vom-Stein Gymnasium	Fahrrad		4,3	
Michael	Schüler		Freiherr-vom-Stein Gymnasium		50 Minuten	4,2	0
Ich							

Redemittel

Wo wohnt _____?

Wohin geht _____?

Mit welchem Verkehrsmittel?









Wie lange braucht _____?

Wie lang ist der Weg von _____ zur Schule/Uni?

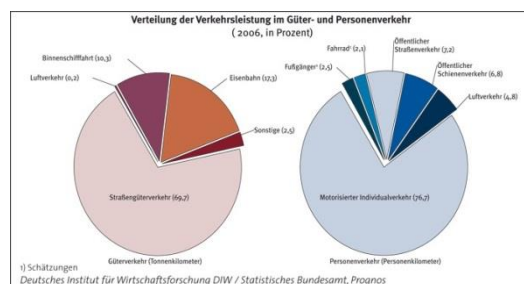
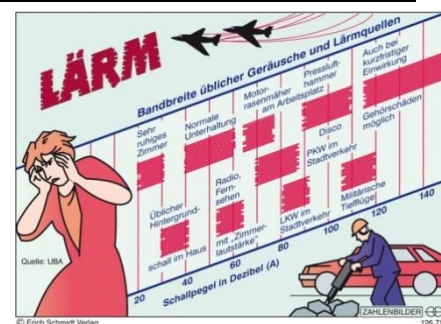
Was ist der Mobilitäts-Footprint von _____?

Station 4

Aufgabe 5: Einsetzspiel zur Verkehrsmobilität. Einiges fehlt. Bitte vervollständigen Sie die Tabelle.

Mobilitätsform	Haupteinsatz	Vorteile	Nachteile
Zu Fuß 	1	2	Es dauert lange.
Fahrrad 	mittlere Wege, Schulweg, Freizeit	keine Emissionen, flexibel	3
Linienbus 	4	vergleichsweise geringe Emissionen	nicht überall verfügbar, zeitlich nur begrenzt flexibel
Bahn 	5	6	7
Motorrad 	Personen	flexibel	8
Schiff 	Personen und Güter, über weite Distanzen	geringe Emissionen	lange Fahrzeiten, nicht überall verfügbar
LKW 	9	flexibel	hohe Emissionen, Lärm
PKW 	hauptsächlich Personen	10	11
Flugzeug 	12	13	hohe Emissionen, Lärm

- A. Personenverkehr in Stadt und Land
- B. Personen, teilweise Güter
- C. Personen und Güter, auch über weite Distanzen
- D. nicht überall verfügbar, zeitlich nur begrenzt flexibel
- E. kurze Wege, Schulweg, Freizeit
- F. keine Emissionen, flexibel
- G. hohe Emissionen, Lärm
- H. Güter
- I. Geschwindigkeit
- J. geringste Emissionen im Öffentlichen Verkehr
- K. flexibel
- L. Es dauert lange.
- M. Emissionen, Lärm, Unfallgefahr



Station 5

Start in die Ferien

(nach Ideen von <http://www.umwelt-im-unterricht.de/>)



Die Familie Özil (Vater Cem, Mutter Helene, Töchter Yildiz (7) und Elin (13), Sohn Helmut (15)) lebt in Nürnberg und plant die nächste Sommerreise. Sie diskutieren untereinander, wie und wohin sie fahren möchten. Sie möchten umweltfreundlich sein. Drei Möglichkeiten werden angesprochen.



Aufgabe 6: 1. Möglichkeit - Mit dem Auto an die Nordsee.

Die Kinder Yildiz und Elin sind sehr gerne am Meer. Dort können sie paddeln, surfen und auch



schwimmen. Vater Cem angelt gerne. Helmut ist es egal, er ist ein Teenager und wird sich sowieso selbstständig machen, wenn sie erst einmal in St. Peter-Ording sind. Helene ist nicht so begeistert, da die Özils dort ein Häuschen mieten wollen. Obwohl Cem eigentlich immer im Haus hilft, hat sie Angst, dass in den Ferien die ganze Hausarbeit (Kochen, Einkaufen, Saubermachen, etc.) an ihr hängenbleiben wird.

Die Anreise: Für so eine Reise hätte die Familie auch viel Gepäck dabei, deshalb müssten sie mit dem Auto fahren. Die Özils haben einen Mittelklassewagen. Von Nürnberg bis nach Sankt Peter Ording an der Nordsee sind es etwa 800 Kilometer mit dem Auto. Das sind im Ferienverkehr fast neun Stunden Fahrt. Mit der Bahn könnte man dort auch hinkommen, mit viel Umsteigen wären das auch ca. 800km.



Aufgabe 7: 2. Möglichkeit - Mit dem Flugzeug nach Spanien

Helene würde am Liebsten nach Spanien fliegen, denn sie möchte gerne bei garantiertem



Sonnenwetter am Strand sein. Sohn Helmut findet einen Strandurlaub furchtbar spiessig, aber er freut sich auf die Discos am Strand. In Spanien würde die Familie in einem großen Hotel mit Vollpension wohnen; das direkt am Strand liegt, d.h., für Helene würde keine Arbeit anfallen. Die Familie würde 14 Tage dort bleiben. Die Mädchen fänden diesen Urlaub auch ganz toll.

Die Anreise: Die Özils könnten von Frankfurt am Main mit dem Flugzeug nach Málaga in Südspanien fliegen. Von Frankfurt ist es am billigsten, von Nürnberg aus gibt es keinen Non-Stop Flug. Das sind 2.300 Kilometer für ca. drei Stunden Flug. Von Nürnberg aus müssten sie aber noch mit der Bahn zum Flughafen Frankfurt fahren, das dauert mit dem ICE ca. 2 ½ Stunden für ungefähr 230 km.

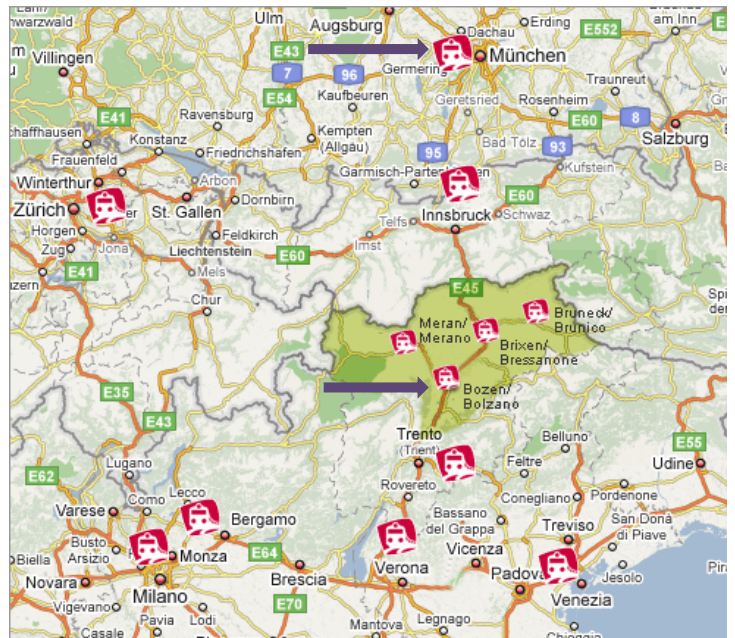




Aufgabe 8: 3. Möglichkeit - Wandern in den Dolomiten (Norditalien / Alto Adige)

Die Özils würden von Dorf zu Dorf wandern. Manchmal würden sie auch zwei Tage an einem Ort bleiben, um sich zu erholen und zu faulenzen. Da die Familie ihr Gepäck immer bei sich hätte, könnten sie nur die wichtigsten Sachen in ihre Rucksäcke packen. Besonders Helmut findet wandern ganz toll, denn er macht gerne Sport, so joggt er fast jeden Tag. Yildiz und Elin möchten eigentlich nicht wandern, sie finden das zu beschwerlich und die Rucksäcke zu schwer.




Die Anreise: Die Familie würde von Nürnberg die Bahn nach Bozen in Norditalien nehmen. Das sind ca. 400 Kilometer, mit Umstieg in München. Die Fahrt dauert insgesamt ca. 5 Stunden. Mit dem Auto wäre es schneller, aber dann muss man das Auto irgendwo abstellen. Man könnte natürlich auch fliegen, aber das wäre furchtbar umständlich.



VERKEHRSMITTEL UND CO₂-BILANZEN

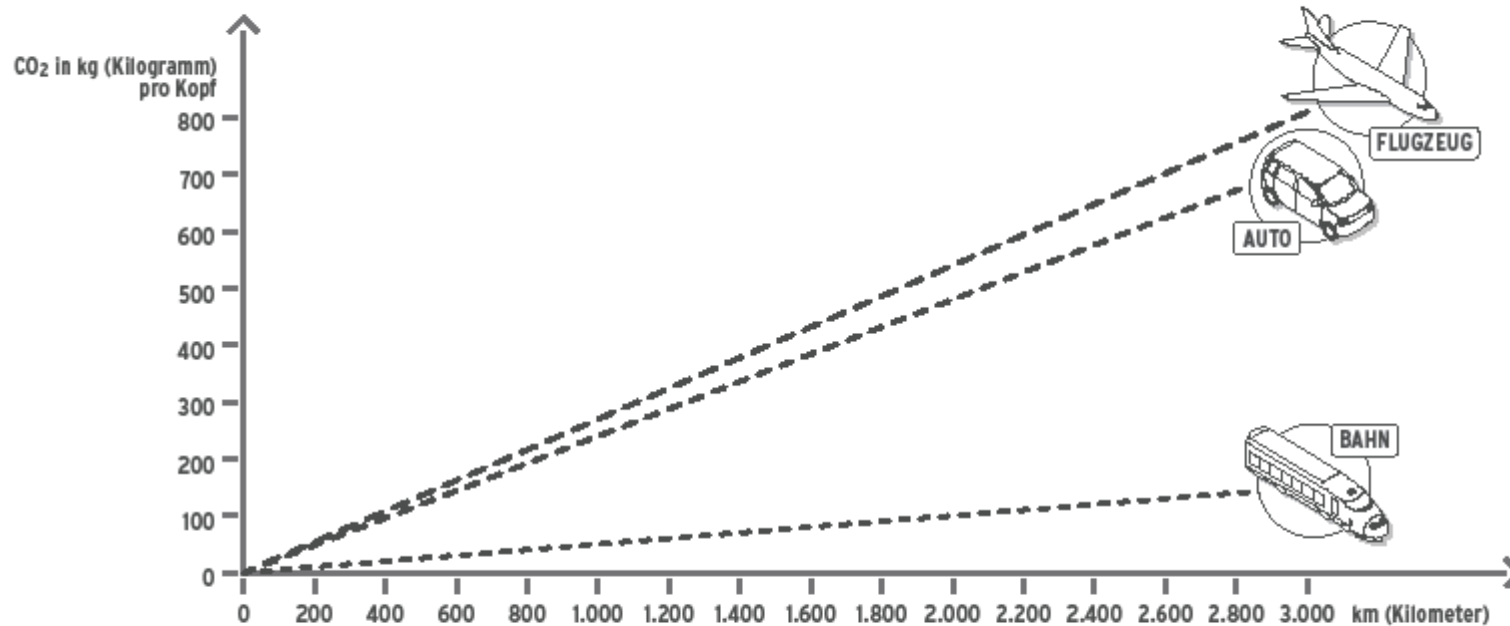
Auto, Bahn oder Flugzeug?

TABELLE

BAHN 		AUTO 		FLUGZEUG 	
Kilometer	CO ₂ -Ausstoß *	Kilometer	CO ₂ -Ausstoß *	Kilometer	CO ₂ -Ausstoß *
100	5	100	24	100	27
200	10	200	48	200	54
300	15	300	72	300	81
400	20	400	96	400	108
500	25	500	120	500	135
600	30	600	144	600	162
700	35	700	168	700	189
800	40	800	192	800	216
900	45	900	216	900	243
1000	50	1000	240	1000	270
1100	55	1100	264	1100	297
1200	60	1200	288	1200	324
1300	65	1300	312	1300	351
1400	70	1400	336	1400	378
1500	75	1500	360	1500	405
1600	80	1600	384	1600	432
1700	85	1700	408	1700	459
1800	90	1800	432	1800	486
1900	95	1900	456	1900	513
2000	100	2000	480	2000	540
2100	105	2100	504	2100	567
2200	110	2200	528	2200	594
2300	115	2300	552	2300	621
2400	120	2400	576	2400	648
2500	125	2500	600	2500	675
2600	130	2600	624	2600	702
2700	135	2700	648	2700	729
2800	140	2800	672	2800	756
2900	145	2900	696	2900	783
3000	150	3000	720	3000	810

* CO₂-Ausstoß pro Kopf in Kilogramm

VERKEHRSMITTEL UND CO₂-BILANZEN



BAHN

1.000 km ≈ 50 kg CO₂-Ausstoß pro Kopf

Diese Zahl ist ein Durchschnittswert, also nicht ganz exakt. Der CO₂-Ausstoß ist zum Beispiel auf kurzen Strecken höher als auf langen Strecken.

AUTO

1.000 km ≈ 240 kg CO₂-Ausstoß pro Kopf

Die genannte Zahl ist ein Durchschnittswert. Je nachdem, wie viel Gepäck im Auto ist und wie viele Personen mitfahren, steigt der CO₂-Ausstoß. Entscheidend ist auch, wie schnell oder langsam der Fahrer/die Fahrerin fährt. Der Durchschnittswert orientiert sich an einem Mittelklassewagen, der mit Benzin fährt und 9 Liter pro 100 Kilometer verbraucht.

FLUGZEUG

1.000 km ≈ 270 kg CO₂-Ausstoß pro Kopf

Diese Zahl ist ein Durchschnittswert. Der CO₂-Ausstoß bei einzelnen Reisen kann davon abweichen und liegt zum Beispiel höher, wenn eine lange Strecke zurückgelegt wird. Der Durchschnittswert orientiert sich an einem Flug von Frankfurt am Main nach Barcelona (eine Strecke von 1.091 Kilometern).

FAHRRAD UND REISEBUS

Das Fahrrad ist im Vergleich das klimafreundlichste Verkehrsmittel. Beginnt die Fahrradtour in den Urlaub bereits zu Hause sind An- und Abreise in den Urlaub CO₂-frei. Auch der Reisebus ist ein alternatives Verkehrsmittel für den Urlaub. Zur Vereinfachung wurden in der Infografik die drei Verkehrsmittel Bahn, Auto und Flugzeug benutzt.

Quelle: Die Angaben wurden anhand des CO₂-Rechners (http://ldimaktiv.klimaktiv-co2-rechner.de/de_DE/page/) des Bundesumweltministeriums und ldimAktiv erstellt.

www.umwelt-im-unterricht.de | Diese Grafik steht unter der Creative Commons-Lizenz CC BY-NC-SA 3.0